

Description

L'ingénieur civil ou l'ingénieure civile conçoivent, construisent et entretiennent divers ouvrages et équipements publics ou privés: aménagements urbains, réseaux d'égouts et de traitement des eaux, réseaux routiers et ferroviaires, bâtiments, ponts, barrages, tunnels, etc. Les travaux qu'ils conduisent comprennent la réalisation d'études d'impact, les calculs de conception ou de réfection de l'ouvrage et l'élaboration du programme d'entretien.

Leurs principales activités consistent à:

Préparation d'un projet

- établir en collaboration avec le maître d'ouvrage un catalogue des exigences et réaliser des études techniques et économiques sur un projet bien défini dans le bâtiment ou les travaux publics;
- présenter plusieurs solutions envisageables et retenir les variantes les plus pertinentes en s'appuyant sur les travaux de reconnaissance de divers spécialistes (géologues, géomètres, etc.) et en collaborant étroitement avec les architectes et d'autres professionnels de la construction, de la maintenance, de la rénovation ou de l'amélioration d'ouvrages;
- comparer les coûts des différentes variantes pour la réalisation de divers projets (routes, ponts, tunnels, barrages, bâtiments, etc.);
- choisir une solution d'entente avec le maître d'ouvrage et rédiger un mémoire technique;
- préparer un dossier complet pour la demande d'autorisation de construire;
- organiser l'appel d'offres et adjudger les travaux;

Réalisation

- étudier les dispositions générales permettant l'installation des machines et des équipements nécessaires à la réalisation des travaux;
- établir des programmes détaillés des diverses étapes de travail;
- contrôler et coordonner les travaux des entreprises;
- surveiller régulièrement les mesures prescrites pour garantir la sécurité des ouvrages et commander des essais sur les matériaux;
- établir des rapports sur l'avancement des travaux et tenir un journal de chantier;
- procéder à la vérification finale et réaliser un dossier de l'ouvrage exécuté (dessins, documents relatifs à l'entretien et au service, etc.).

Environnement de travail

Les ingénieurs civils travaillent de manière indépendante tout en collaborant régulièrement avec un grand nombre de professionnels (architectes, ingénieurs, dessinateurs, entrepreneurs, contremaîtres, maçons, etc.). Ils partagent leur temps de travail entre le bureau, pour les calculs et la conception de projets, et les chantiers, pour le contrôle et la supervision des réalisations faites par les entreprises de construction.

Formation

La formation d'ingénieur civil ou d'ingénieure civile s'acquiert par des études universitaires.

Lieu

- Lausanne.

Durée

- 6 semestres pour le bachelor et 4 semestres supplémentaires pour le master.

Conditions d'admission

- certificat de maturité gymnasiale ou titre jugé équivalent.

Titres obtenus

- bachelor et/ou master.

Contenu

Cycle bachelor

- mathématiques, chimie, physique, informatique, géologie, géométrie, statistiques, probabilités, mécanique des roches et ouvrages souterrains, structures en béton, mécanique des structures, sécurité et fiabilité, ouvrages et aménagements hydrauliques, conception des ponts, systèmes énergétiques, analyse numérique, modélisation, ouvrages géotechniques, systèmes de transports, système d'information géographique (SIG), méthodes d'estimation, projets, etc.

Cycle master

- dynamique des structures, énergétique du bâtiment, géomécanique, ouvrages hydrauliques et aménagements hydroélectriques, projets, branches à option, projet de master;
- un stage obligatoire de 2 mois minimum est exigé avant le début du projet de master;
- spécialisations: géotechnique, transports et mobilité, ingénierie structurale, hydraulique et énergie.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/etudes.

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Bonne représentation spatiale
- Précision et minutie
- Capacité d'analyse
- Aptitude à diriger et gérer une équipe
- Esprit de décision
- Facilité de contact

Perspectives professionnelles

Les ingénieurs civils sont appelés à exercer des fonctions supérieures dans des bureaux d'ingénieurs conseils, des entreprises de construction, des fournisseurs d'énergie (électricité, gaz, pétrole, etc.), des services techniques d'une administration publique, des institutions d'enseignement et de recherche. Ils peuvent se spécialiser comme concepteurs dans un bureau de génie-conseil, comme gestionnaires des travaux et du personnel dans les entreprises de construction, comme planificateurs ou coordinateurs de projets dans les administrations publiques.

Les ingénieurs civils peuvent s'inscrire dans le registre suisse des ingénieurs, architectes et techniciens au niveau le plus élevé (REG A).

Perfectionnement

Les ingénieurs civils peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- divers cours proposés par la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA), Swiss Engineering UTS et les organisations du monde du travail;
- séminaires et cours postgrades organisés par les écoles polytechniques, les universités, les hautes écoles spécialisées: fondations, structures (statique, dynamique, structures en béton, acier et bois), transports (transports en commun, aménagement), environnement mécanique des roches, sols, management environnemental, etc.;
- Certificate ou Master of Advanced Studies (CAS ou MAS) dans le domaine du génie civil ou de l'ingénierie du territoire proposés par les universités et les hautes écoles;
- doctorat en génie civil et environnement;
- etc.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/postgrades et www.orientation.ch/perfectionnement

Professions voisines

- Architecte EPF/Architecte EPF
- Ingénieur en environnement EPF/Ingénieure en environnement EPF
- Ingénieur en transports/Ingénieure en transports
- Ingénieur HES en génie civil/Ingénieure HES en génie civil
- Ingénieur HES en géomatique/Ingénieure HES en géomatique
- Urbaniste-aménagiste/Urbaniste-aménagiste

Adresses

Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL)
Section de génie civil - Faculté de l'environnement naturel, architectural et construit (ENAC)
1015 Lausanne
Tél.: 021 693 28 05
<http://enac.epfl.ch/>

Société suisse des ingénieurs et des architectes (SIA)
Bureau
Case postale
8027 Zurich 27
Tél.: 044 283 15 15
<http://www.sia.ch>